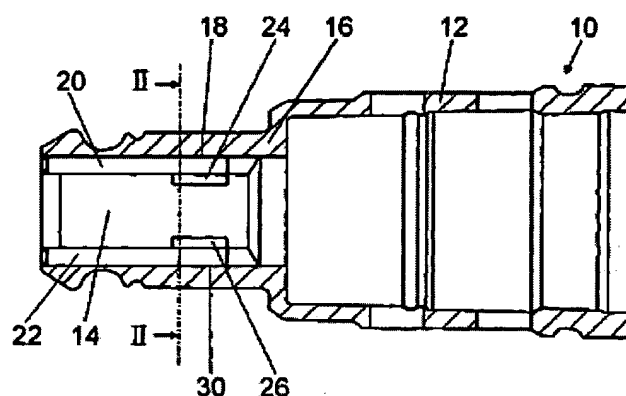


Hand drill has rod-like follower set in recess and longer than its part which projects into socket area of base body for holding tool

Patent number: DE19958342
Publication date: 2001-06-13
Inventor: GRUBER ULRICH (DE)
Applicant: BOSCH GMBH ROBERT (DE)
Classification:
- **international:** B23B45/16; B23B31/02
- **europaean:** B25D17/08R4
Application number: DE19991058342 19991203
Priority number(s): DE19991058342 19991203

Abstract of DE19958342

The hand drill has a rotary driven tool holder (10) with base body (12) and socket (14) for grooved shaft tool. A rod-like follower (20, 22) mounted in a recess (18) in the wall is longer than the part (24) of same which projects into the socket area (14). The recess has an at least partially circular cross-sectional surface. The follower and/or recess is preferably conical over at least one area.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 58 342 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 23 B 45/16
B 23 B 31/02

②① Aktenzeichen: 199 58 342.0
②② Anmeldetag: 3. 12. 1999
④③ Offenlegungstag: 13. 6. 2001

DE 199 58 342 A 1

⑦① Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑦④ Vertreter:
Daub, T., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 88662 Überlingen

⑦② Erfinder:
Gruber, Ulrich, 71540 Murrhardt, DE

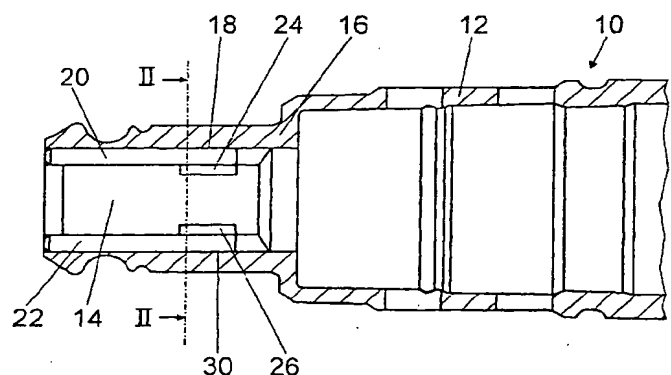
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 195 37 560 A1
DE 41 04 131 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Schlagende Handwerkzeugmaschine

⑤⑦ Die Erfindung geht aus von einer schlagenden Handwerkzeugmaschine, insbesondere Handbohrmaschine, mit einer drehend angetriebenen Werkzeughalterung (10), die einen Grundkörper (12) mit einem Aufnahmebereich (14) für ein Nutenschaftswerkzeug besitzt, deren Begrenzungswandung (16) zumindest eine Ausnehmung (18, 30) aufweist, in der ein stabförmiges Mitnahmeelement (20, 22) angeordnet ist, das mit einem Teil (24, 26) in den Aufnahmebereich (14) ragt.
Es wird vorgeschlagen, daß das Mitnahmeelement (20, 22) länger ist als der in den Aufnahmebereich (14) ragende Teil (24, 26).



DE 199 58 342 A 1

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer schlagenden Handwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der EP 0 456 003 B1 ist eine schlagende Handbohrmaschine mit einer drehend angetriebenen Werkzeughalterung bekannt. Die Werkzeughalterung besitzt einen Grundkörper und eine darin angeordnete Aufnahmebohrung für Bohr- und Schlagwerkzeuge, in der ein Backenfutter als erste Werkzeugaufnahme und eine gesonderte zweite Werkzeugaufnahme für Werkzeuge mit einem Nutenschaft angeordnet sind. Die zweite Werkzeughalterung weist mindestens einen radial verschiebbaren Verriegelungskörper auf, der in am Schaftende geschlossene Nuten der Werkzeuge einführbar ist und von einem in Grenzen axial beweglichen Sperrelement in seiner Verriegelungsstellung gehalten wird. Die zweite Werkzeugaufnahme ist in Einsteckrichtung hinter einem Spannungsbereich des Backenfutters angeordnet und weist in Ausnehmungen der Werkzeughalterung fest eingesetzte, stabförmige Mitnahmeelemente auf, die über ihre gesamte Länge mit einem Teil radial nach innen in die Aufnahmebohrung ragen.

Vorteile der Erfindung

Die Erfindung geht aus von einer schlagenden Handwerkzeugmaschine, insbesondere eine Handbohrmaschine, mit einer drehend angetriebenen Werkzeughalterung, die einen Grundkörper mit einem Aufnahmebereich für Nutenschaftswerkzeuge besitzt, deren Begrenzungswandung zumindest eine Ausnehmung aufweist, in der ein stabförmiges Mitnahmeelement angeordnet ist, das mit einem Teil in den Aufnahmebereich ragt.

Es wird vorgeschlagen, daß das Mitnahmeelement länger als der in den Aufnahmebereich ragende Teil ist. Das vorzugsweise aus einem verschleißfesten Werkstoff hergestellte und gehärtete Mitnahmeelement kann auf einer langen bzw. großen Fläche am Werkzeughalter zur Drehmomentübertragung abgestützt werden. Zwischen dem Mitnahmeelement und dem Werkzeughalter kann eine kleine Flächenpressung und mit einem weichen, kostengünstigen Grundkörper eine lange Lebensdauer erreicht werden. Ferner kann der Grundkörper vorteilhaft einteilig ausgeführt werden.

Die Ausnehmung besitzt vorzugsweise eine zumindest teilweise runde Querschnittsfläche. Gegenüber einer eckigen Querschnittsfläche kann eine größere Abstützfläche und damit eine kleinere Flächenpressung zwischen dem Mitnahmeelement und dem Grundkörper erreicht werden. Ferner kann die Ausnehmung besonders kostengünstig und einfach durch eine Bohrung in Längsrichtung hergestellt werden.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß die Querschnittsfläche der Ausnehmung einen um mehr als 180° geschlossenen Kreissektor aufweist. Neben einer großen Abstützfläche kann zudem das Mitnahmeelement in radialer Richtung in der Ausnehmung bzw. Bohrung formschlüssig fixiert werden.

Das Mitnahmeelement kann auf verschiedene dem Fachmann als sinnvoll erscheinende kraftschlüssige-, stoffschlüssige und/oder formschlüssige Verfahren in der Ausnehmung befestigt werden, wie beispielsweise durch Schweißen, Kleben, Löten usw. Das Mitnahmeelement ist jedoch vorteilhaft in die Ausnehmung eingepreßt. Das Einpressen ist ein besonders einfacher und kostengünstiger Fertigungsprozeß, um das Mitnahmeelement mit der Werkzeughalterung zu verbinden.

Um eine einfachen Montage und/oder eine hohe Flächenpressung und damit einen sicheren Halt zwischen dem Mitnahmeelement und dem Grundkörper zu erreichen, ist vorteilhaft das Mitnahmeelement und/oder die Ausnehmung zumindest über einen Bereich konisch ausgeführt. Es kann ein Konus nur an einem Bauteil angeformt sein oder das Mitnahmeelement kann mit einem Konus auf einem Gegenkonus des Grundkörpers zum Liegen kommen, wobei das Mitnahmeelement im Grundkörper durch Selbsthemmung fixiert sein kann.

Insbesondere in durch Bohrungen gebildete Ausnehmungen wird das Mitnahmeelement vorteilhaft in Längsrichtung eingeführt. Grundsätzlich ist jedoch auch möglich, das Mitnahmeelement in radialer Richtung in eine entsprechende Ausnehmung einzufrägen bzw. einzupressen, beispielsweise in eine Längsnut mit einem konischen Querschnitt.

Ein vorteilhafter, insbesondere kostengünstiger Fertigungsablauf zur Herstellung der Werkzeugaufnahme kann erreicht werden, indem in einem ersten Schritt zumindest eine Ausnehmung für das Mitnahmeelement in Längsrichtung durch eine Bohrung und anschließend in einem zweiten Schritt der Aufnahmebereich durch eine Bohrung hergestellt werden. Anschließend kann das Mitnahmeelement einfach in Längsrichtung in die Ausnehmung eingepreßt werden. Das vorgeschlagene Verfahren eignet sich besonders für eine automatisierte Fertigung einer Großserie.

Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Grundkörper mit eingepreßten Mitnahmeelementen,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 zwei Mitnahmeelemente vor einem Einpressen in den Grundkörper,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch einen Grundkörper vor einem ersten erfindungsgemäßen Fertigungsschritt,

Fig. 5 ein Ausschnitt des Grundkörpers nach Fig. 4 nach einem ersten Fertigungsschritt mit gebohrten Ausnehmungen,

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 5,

Fig. 7 der Grundkörper nach Fig. 4 nach einem zweiten Fertigungsschritt mit einem gebohrten Aufnahmebereich,

Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie VIII-VIII in Fig. 7,

Fig. 9 einen Schnitt entlang der Linie IX-IX in Fig. 3 und

Fig. 10 einen Schnitt entlang der Linie X-X in Fig. 3.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Fig. 1 zeigt einen Grundkörper 12 einer drehend angetriebenen Werkzeughalterung 10 einer schlagenden Handbohrmaschine. Der Grundkörper 12 besitzt einen Aufnahmebereich 14 für Nutenschaftswerkzeuge, deren Begrenzungswandung 16 zwei Ausnehmungen 18 und 20 aufweist, in denen zwei stabförmige Mitnahmeelemente 20 und 22 angeordnet sind und die mit jeweils einem Teil 24 bzw. 26 in den Aufnahmebereich 14 ragen (Fig. 2). Erfindungsgemäß sind die Mitnahmeelemente 20 und 22 länger als die in den Aufnahmebereich 14 ragenden Teile 24 und 26 (Fig. 3).

Die Ausnehmungen 18 und 20 weisen eine runde Querschnittsfläche auf. Die Querschnittsfläche besitzt einen um

mehr als 180° geschlossenen Kreissektor (Fig. 8).

Die Mitnahmeelemente 20, 22 sind aus einem gehärteten Stangenprofilmaterial mit einer den Ausnehmungen 18, 30 entsprechenden Außenkontur hergestellt (Fig. 3). In einem ersten Bereich 34, 36 schließen die Mitnahmeelemente 20, 22 bündig mit der Begrenzungswandung 16 des Aufnahmebereichs 14 ab und besitzen hierfür in Richtung Aufnahmebereich 14 einen Radius 38, der einem Radius 40 des Aufnahmebereichs 14 entspricht (Fig. 9). In einem zweiten Bereich 28, 42 sind die in den Aufnahmebereich 14 ragenden Teile 24, 26 einstückig angeformt (Fig. 10).

In einem ersten erfindungsgemäßen Verfahrensschritt werden in den Grundkörper 12 zwei Ausnehmungen 18, 30 für die Mitnahmeelemente 20, 22 in Längsrichtung durch Bohrungen hergestellt (Fig. 4, 5 und 6). In einem zweiten Verfahrensschritt wird der Aufnahmebereich 14 durch eine Bohrung hergestellt (Fig. 7 und 8). Anschließend werden die Mitnahmeelemente 20, 22 in Längsrichtung in die Ausnehmungen 18, 30 eingepreßt.

Bezugszeichen

10 Werkzeughalterung	
12 Grundkörper	
14 Aufnahmebereich	25
16 Begrenzungswandung	
18 Ausnehmung	
20 Mitnahmeelement	
22 Mitnahmeelement	
24 Teil	30
26 Teil	
28 Bereich	
30 Ausnehmung	
32 Kreissektor	
34 Bereich	35
36 Bereich	
38 Radius	
40 Radius	
42 Bereich	40

Patentansprüche

1. Schlagende Handwerkzeugmaschine, insbesondere Handbohrmaschine, mit einer drehend angetriebenen Werkzeughalterung (10), die einen Grundkörper (12) mit einem Aufnahmebereich (14) für ein Nutenschaftswerkzeug besitzt, deren Begrenzungswandung (16) zumindest eine Ausnehmung (18, 30) aufweist, in der ein stabförmiges Mitnahmeelement (20, 22) angeordnet ist, das mit einem Teil (24, 26) in den Aufnahmebereich (14) ragt, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mitnahmeelement (20, 22) länger ist als der in den Aufnahmebereich (14) ragende Teil (24, 26).
2. Schlagende Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (18, 30) eine zumindest teilweise runde Querschnittsfläche aufweist.
3. Schlagende Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittsfläche der Ausnehmung (18, 30) einen um mehr als 180° geschlossenen Kreissektor (32) aufweist.
4. Schlagende Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (18, 30) durch Bohren hergestellt ist.
5. Schlagende Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnahmeelement (20, 22) in die Ausnehmung (18, 30) eingepreßt ist.

6. Schlagende Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnahmeelement (20, 22) und/oder die Ausnehmung (18, 30) zumindest über einen Bereich konisch ausgeführt ist.

7. Schlagende Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnahmeelement (20, 22) in die Ausnehmung (18, 30) in Längsrichtung eingeführt ist.

8. Verfahren zur Herstellung eines Grundkörpers (12) für eine schlagende Handwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einem ersten Schritt zumindest eine Ausnehmung (18, 30) für das Mitnahmeelement (20, 22) in Längsrichtung durch eine Bohrung und anschließend in einem zweiten Schritt der Aufnahmebereich (14) durch eine Bohrung hergestellt werden.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Mitnahmeelement (20, 22) in die Ausnehmung (18, 30) in Längsrichtung eingepreßt wird.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

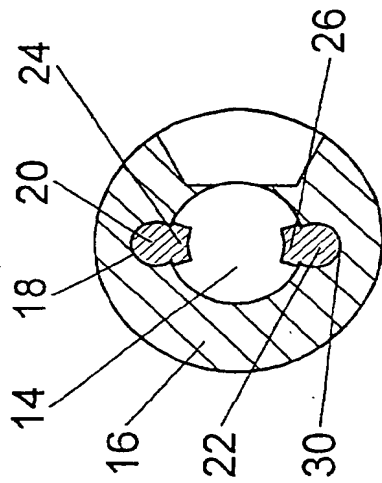


Fig. 2

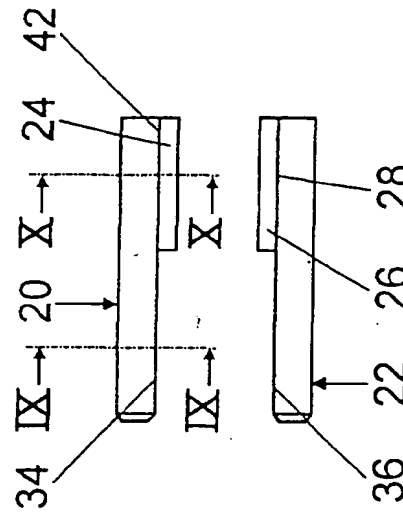


Fig. 3

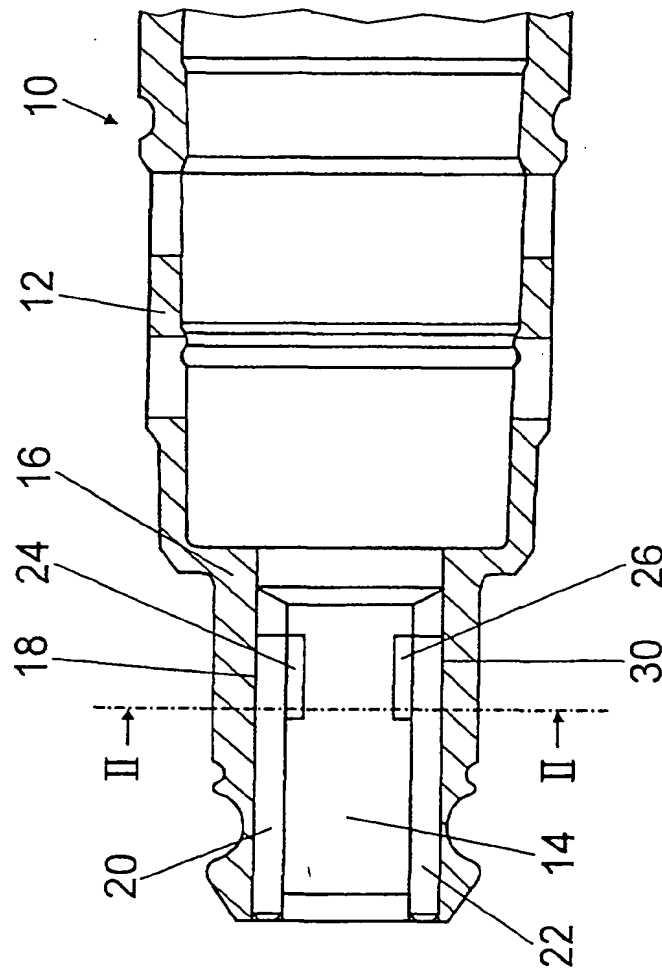


Fig. 1

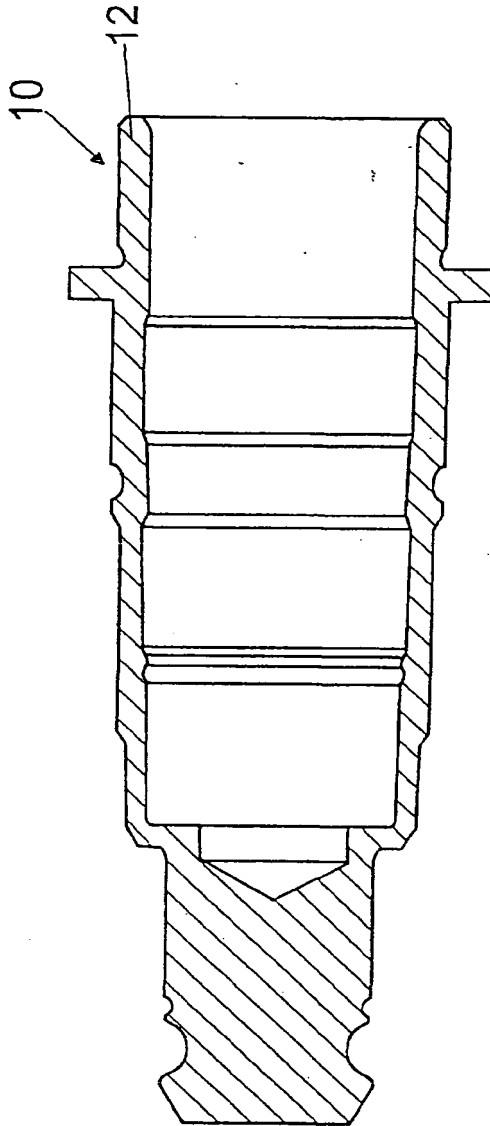


Fig. 4

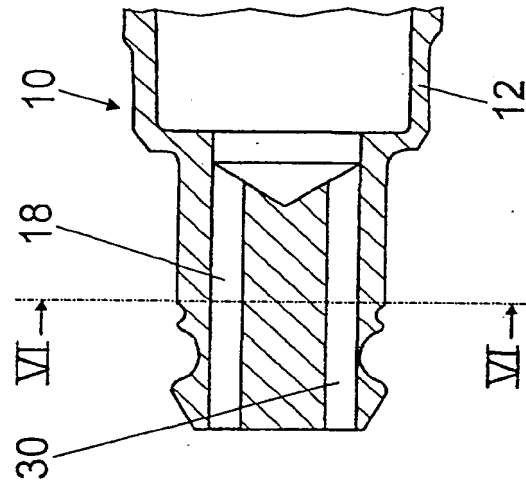


Fig. 5

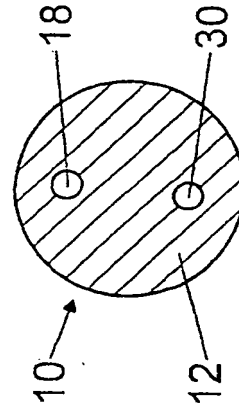


Fig. 6

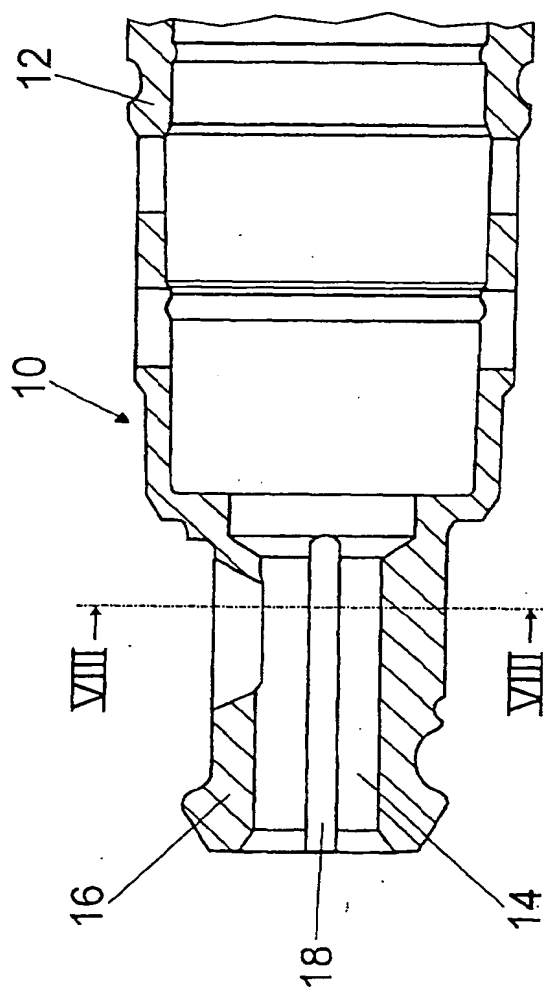


Fig. 7

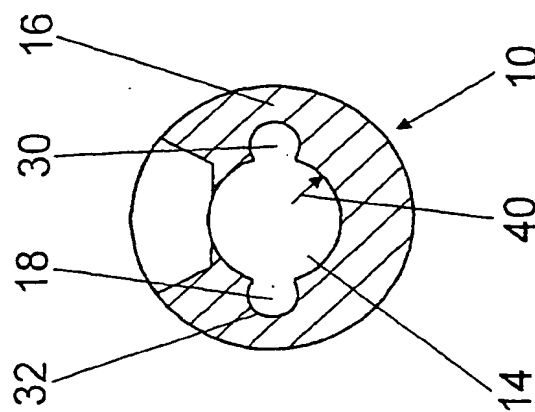


Fig. 8

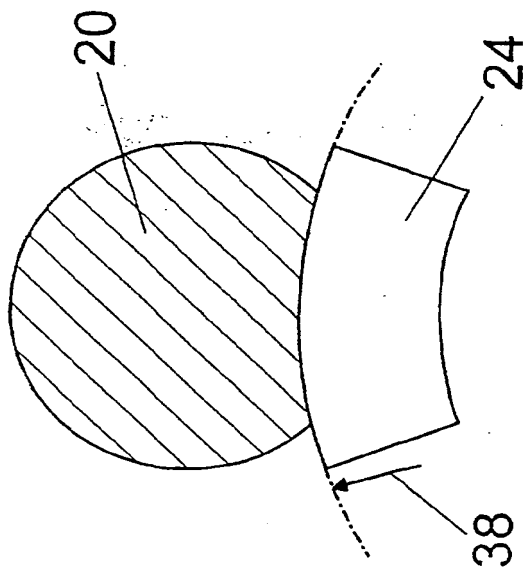


Fig. 9

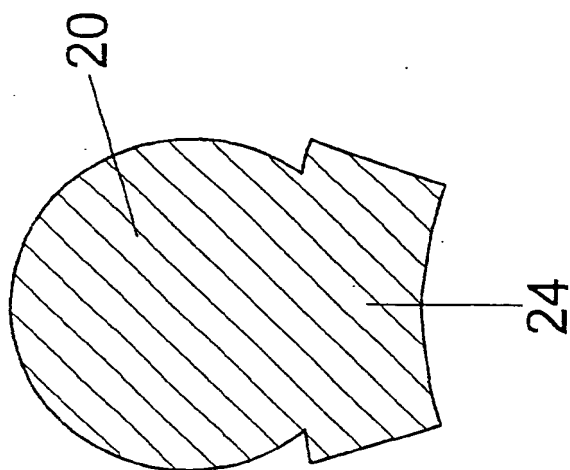


Fig. 10